

OUC7) 폐우지의 재활용을 위한 인의 제거

참가자_김지은
순천대학교 환경교육과

지도교수_안삼영
순천대학교 환경교육과

1. 과제의 필요성 및 목적성

폐우지를 발효하여 바이오디젤을 만드는 공정에 인(P)이 부정적인 역할을 한다고 알려져 있다. 본 연구에서는 인을 제거하여 폐우지의 재활용을 용이하게 하기위한 경제적인 방법을 개발하고자 한다.

2. 과제의 내용 및 범위

- 폐우지에서 인은 핵산, 인지질 등 다양한 형태로 존재한다. 특히 유기물과 결합한 인을 어떻게 제거할 수 있을지에 대한 연구가 필요하다.
- 폐우지의 인농도는 50ppm으로 약 5ppm이하로 낮출 것을 목표로 연구를 수행하였다.
- 인제거 실험 이전에 식품속의 인을 실험실에서 간략하게 측정할 수 있는 방법을 연구하였다. 수질오염 공정시험기준의 과황산칼륨 산화제를 이용한 총인 정량법을 응용하였고 이 방법으로 폐우지에 들어있는 인의 약 70%를 검출할 수 있었다.
- 인을 제거하기 위해 CaCl_2 와 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 를 이용한 침전법을 연구하였다. Ca^{2+} 와 PO_4^{3-} 가 반응하여 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 로 침전될 것으로 기대하였다. 연구결과 CaCl_2 보다는 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 가 인의 침전에 효과가 더 좋았다.

3. 과제 결과의 활용계획

인을 제거하는 경제적인 방법을 개발하여 폐우지를 바이오디젤로 재활용하는 데 활용할 수 있다.